

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 768 661**

②① N° d'enregistrement national :

**97 11865**

⑤① Int Cl<sup>6</sup> : B 60 G 21/055

⑫

**DEMANDE DE BREVET D'INVENTION**

**A1**

②② Date de dépôt : 24.09.97.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 26.03.99 Bulletin 99/12.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ALLEVARD RESSORTS AUTOMO-  
BILE SOCIÉTÉ PAR ACTIONS SIMPLIFIÉE — FR.

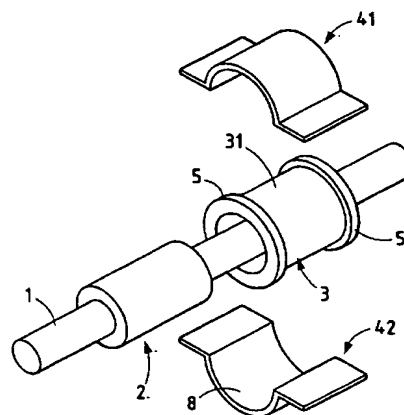
⑦② Inventeur(s) : DEFRANCE PHILIPPE.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

⑤④ **PALIER DE BARRE ANTI-DEVERS A GLISSEMENT SANS CHEMINEMENT APPLICABLE AUX VEHICULES.**

⑤⑦ L'invention concerne un palier anti-devers (1) pour vé-  
hicules comprenant un manchon élastiquement déformable  
(2), un élément cylindrique tubulaire (3) porteur d'une surfa-  
ce de glissement, un étrier (4) de fixation au châssis et des  
moyens de blocage en translation (5) de la barre, caractéri-  
sé en ce que le manchon est adhérisé sur le corps de la bar-  
re et est entouré de l'élément cylindrique porteur d'une  
surface de glissement et solidaire des moyens de blocage  
en translation



**FR 2 768 661 - A1**



La présente invention concerne un palier de barre anti-devers à glissement sans cheminement applicable aux véhicules.

Les barres anti-devers permettent de limiter l'inclinaison des véhicules dans les courbes. Elles présentent une forme générale en U et  
5 elles sont réalisées en acier ou en tube d'acier.

Les deux branches de la barre en U sont reliées respectivement aux deux roues d'un même train avant ou arrière. La partie centrale du U est supportée et guidée par deux paliers qui sont eux-mêmes fixés au châssis.

10 Les barres travaillent en fatigue, en torsion et en flexion. Pendant ce travail, les paliers restent fixes tandis que la barre se déforme élastiquement.

La dissymétrie des efforts et les vibrations font subir aux barres un déplacement transversal par rapport à leurs deux paliers, appelé  
15 cheminement.

Les paliers sont généralement constitués d'un élément cylindrique pourvu d'une surface de glissement, d'un manchon élastiquement déformable et d'un étrier de fixation au châssis. L'élément cylindrique présente une surface de glissement avec le corps de la barre,  
20 et sa surface externe est solidaire du manchon élastiquement déformable. Ces deux pièces sont elles-mêmes enfermées et comprimées par un étrier de fixation au châssis.

Pour arriver à un palier glissant en rotation sans avoir de problème de cheminement, il existe deux modes de réalisation connus.

25 Dans le premier, un manchon élastiquement déformable est pourvu d'une surface interne glissante. Le palier peut ainsi tourner librement autour du corps de la barre. Le cheminement, quant à lui, est empêché par la présence d'un moyen de blocage en translation qui se présente sous la forme :

30 – soit d'un refoulement affectant le métal de la barre juste à côté du palier,

– soit d'une bague métallique sertie sur la barre à côté du palier,

– soit d'une bague métallique injecté juste à côté du palier.

35 Malheureusement, cette solution ne permet pas d'éviter l'introduction de corps étrangers entre la palier et la bague ou le refoulement, ce qui engendre bruyance, usure et corrosion. En outre,

cette solution nécessite le rajout de pièces (bagues) ou un usinage (refoulement) de chaque côté d'un palier pour bloquer les deux directions possibles de cheminement, d'où un coût de réalisation élevé.

5 Dans le second mode, on procède à une injection d'une forme en plastique adaptée sur le corps de la barre à l'endroit des paliers, un manchon élastiquement déformable venant coopérer avec les formes en plastique. Le cheminement est ainsi évité, mais cette solution est onéreuse.

10 La présente invention a pour but de résoudre les problèmes techniques liés aux deux modes précédents.

L'invention vise à réaliser un palier glissant en rotation sans avoir de problème de cheminement. Par palier glissant en rotation, il faut entendre un palier n'offrant pas de résistance sensible en rotation lorsqu'un couple est appliqué.

15 Ce but est atteint conformément à l'invention, par le fait que le manchon élastiquement déformable est adhérisé sur le corps de la barre et est entouré de l'élément cylindrique porteur d'une surface de glissement et solidaire des moyens de blocage en translation.

20 Selon un premier mode de réalisation, l'élément cylindrique est fixé sur la paroi externe du manchon et offre sur sa paroi extérieure une surface de glissement avec la paroi interne de l'étrier.

25 Selon une caractéristique, l'étrier de fixation au châssis comprend deux parties, une partie supérieure raccordée au châssis et une partie inférieure raccordée de manière amovible à la partie supérieure, les parties supérieure et inférieure délimitant entre elles un logement pour le manchon et l'élément cylindrique.

Selon une variante, l'étrier de fixation au châssis est réalisé en une seule pièce comportant également un logement pour le manchon et l'élément cylindrique.

30 Selon une autre caractéristique avantageuse, les moyens de blocage en translation sont constitués d'au moins un rebord radialement saillant porté par la paroi de l'élément cylindrique et susceptible de venir en butée lors du déplacement transversal de la barre.

35 Selon une autre variante, les moyens de blocage en translation sont constitués d'au moins un rebord radialement rentrant porté par la

paroi de l'élément cylindrique et susceptible de venir en butée contre l'étrier lors du déplacement transversal de la barre.

5 Selon encore une autre caractéristique, le manchon élastiquement déformable et/ou l'élément cylindrique sont pourvus d'au moins une fente répartie sur toute leur longueur pour faciliter leur compression radiale lors du montage dans l'étrier de fixation au châssis.

10 Selon encore un second mode de réalisation, l'élément cylindrique est directement fixé sur la paroi interne de l'étrier et offre sur sa paroi intérieure une surface de glissement avec la paroi externe du manchon.

15 Selon une caractéristique avantageuse de ce second mode de réalisation, les moyens de blocage en translation sont constitués d'au moins un rebord radialement rentrant porté par la paroi de l'élément cylindrique et susceptible de servir de butée au manchon lors du déplacement transversal de la barre.

20 Selon encore une autre caractéristique, l'élément cylindrique porteur d'une surface de glissement est réalisé dans une matière telle que du polytétrafluoroéthylène (PTFE), de l'acier, de l'aluminium, du caoutchouc, de la matière plastique comportant du bisulfite ou toute autre matière améliorant le coefficient de glissement.

Selon encore une caractéristique, la surface de glissement de l'élément cylindrique comporte un revêtement lubrifiant, par exemple de la graisse ou de la paraffine.

25 Le palier selon l'invention permet de résoudre de façon simple et efficace le problème du cheminement d'une barre anti-devers sans rapporter de pièces supplémentaires sur la barre.

30 Un autre avantage réside dans le fait que des particules étrangères mécaniquement agressives (gravillons, sables, poussières) ne peuvent plus s'introduire entre le palier et la bague ou le refoulement qui sont supprimés.

L'invention consiste donc à localiser la rotation non plus entre le manchon élastiquement déformable et le corps de la barre mais à la périphérie extérieure du manchon.

35 Enfin, ce palier s'applique aussi bien aux véhicules automobiles légers qu'aux poids lourds.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre accompagnée des dessins sur lesquels :

- la figure 1 représente une vue éclatée du palier et d'une barre anti-devers selon un premier mode de réalisation de l'invention ;
- 5       - la figure 2 représente une vue en coupe longitudinale du palier et de la barre selon le premier mode de réalisation ;
- la figure 3 représente une vue transversale du palier sans étrier de fixation, l'élément cylindrique porteur d'une surface de glissement étant de conception différente ;
- 10       - la figure 4 représente une vue éclatée d'un palier avec un étrier de fixation au châssis en une seule pièce ;
- les figures 5 et 6 représentent des vues respectivement transversale et longitudinale d'une barre anti-devers et d'un palier sans l'étrier de fixation au châssis ;
- 15       - la figure 7 représente une vue générale en plan d'une barre anti-devers de forme en U selon une variante de réalisation du palier ;
- la figure 8 représente une vue en coupe longitudinale d'un palier selon une autre variante du premier mode de réalisation du palier ;
- 20       - la figure 9 représente une vue en coupe longitudinale d'un palier selon un second mode de réalisation.

Le manchon élastiquement déformable 2 sur la figure 1 est un cylindre creux directement adhérisé sur le corps de la barre anti-devers 1.

- 25       Selon un premier mode de réalisation, l'élément cylindrique tubulaire 3 porteur d'une surface de glissement est fixé (collé, adhérisé...) sur la paroi externe du manchon 2 et présente sur sa paroi extérieure 31 une surface de glissement.

- 30       Un rebord saillant 5 est disposé de manière continue sur chaque extrémité de l'élément cylindrique 3, et constitue un moyen de blocage en translation. L'ensemble formé par le manchon élastiquement déformable 2 et l'élément cylindrique 3 est inséré dans un logement 8 de section circulaire défini par les parties supérieure 41 et inférieure 42 d'un étrier 4 de fixation au châssis. La partie 41 peut être directement
- 35       raccordée au châssis, la partie inférieure se raccordant de manière amovible à la partie supérieure.

L'étrier de fixation au châssis ainsi formé vient s'intercaler entre les deux rebords saillants 5 de l'élément cylindrique 3 (figure 2), ce qui interdit tout mouvement relatif de cheminement de la barre par rapport à l'étrier 4 de fixation au châssis. Comme illustré sur la figure 2, l'existence d'un jeu compris entre 0,1mm et 4mm entre les rebords saillants 5 et l'étrier 4 de fixation et le fait que l'élément cylindrique tubulaire 3 offre une surface de glissement avec un bas coefficient de frottement permet à la barre 1 de tourner librement autour de son axe par rapport à l'étrier de fixation au châssis.

L'amélioration du glissement peut encore être obtenue par des ajouts de graisse, paraffine, de produits spécifiques incorporés à la matière, et ce aussi bien pour l'élément cylindrique tubulaire que pour l'étrier de fixation au châssis. De même, si l'ensemble formé par le manchon élastiquement déformable 2 et l'élément cylindrique 3 ne forme qu'une seule pièce en caoutchouc, il sera préférable d'ajouter de la paraffine sur la paroi externe de l'élément cylindrique.

Dans ce mode de réalisation, les longueurs du manchon 2 et de l'élément cylindrique 3 sont identiques et supérieures à la longueur de l'étrier 4 de fixation.

Le profil des rebords saillants 5 peut également, selon une variante, présenter des échancrures ( figure 3), celles-ci étant disposées radialement sur chaque extrémité de l'élément cylindrique tubulaire 3.

L'étrier 4 de fixation au châssis peut également être réalisé en une seule pièce. Dans ce cas, il est prévu un logement 8 de forme cylindrique afin d'y insérer l'ensemble formé par le manchon 2 et l'élément cylindrique 3 (figure 4). L'étrier comporte une embase 40 de fixation au châssis.

Des difficultés pouvant survenir lors du montage, l'ensemble formé par le manchon 2 et l'élément cylindrique 3 est pourvu de deux fentes 10 disposées de manière diamétralement opposée et suffisamment profondes pour entailler le manchon. Ainsi par translation de l'étrier 4 de fixation au châssis, l'ensemble formé par le manchon et l'élément cylindrique se comprime afin que les rebords radialement saillants 5 rentrent dans le logement 8 puis se redétendent une fois l'étrier de fixation en place.

Dans une variante de réalisation, représentée sur la figure 7, les deux éléments cylindriques tubulaires 3 porteurs d'une surface de glissement sur leur paroi 31 n'ont plus qu'un seul rebord saillant 5 au lieu de deux.

5 Dans ce cas, les deux éléments cylindriques 3 sont montés de façon opposée, ce qui interdit également tout mouvement relatif de cheminement de la barre par rapport au châssis par l'intermédiaire des étriers 4 de fixation.

10 En outre, cette solution facilite le montage dans le cas de l'emploi d'un étrier de fixation réalisé en une seule pièce et peut éventuellement dispenser l'ensemble, formé par le manchon et l'élément cylindrique, d'être pourvu de fentes 10.

15 Le palier peut se présenter encore selon une autre variante (figure 8) avec des rebords radialement rentrants 51, portés par la paroi de l'élément cylindrique tubulaire 3. Dans ce cas les rebords 51 viennent en butée sur l'étrier 4 de fixation au châssis qui est lui-même pourvu de deux rebords radialement rentrants.

20 Ainsi la mise en butée des rebords radialement rentrants 51 sur l'étrier 4 de fixation au châssis interdit tout cheminement de la barre anti-devers. Selon cette variante de réalisation, la longueur de l'élément cylindrique 3 est supérieure à la longueur du manchon 2 et inférieure à celle de l'étrier de fixation au châssis.

25 Bien entendu, il est aussi possible de prévoir, selon un mode de réalisation non représenté, un élément cylindrique possédant des rebords saillants et des rebords rentrants

Pour faciliter le montage au palier, il est prévu des fentes réparties sur toute la longueur de l'ensemble formé par l'élément cylindrique 3 et le manchon 2.

30 Selon un second mode de réalisation illustré sur la figure 9, l'élément cylindrique tubulaire 3 est directement fixé sur la paroi interne de l'étrier 4 de fixation au châssis. Cet élément cylindrique 3 offre sur sa paroi intérieure 32 une surface de glissement avec un coefficient de glissement suffisant pour permettre la rotation avec le manchon 2.

35 Dans ce mode de réalisation, la barre anti-devers 1 sera munie d'un simple manchon élastiquement déformable 2.

L'élément cylindrique 3 est pourvu d'au moins un rebord radialement rentrant 51, susceptible de servir de butée au manchon 2 lors du déplacement transversal de la barre. L'élément cylindrique 3 étant destiné à être fixé sur la paroi interne de l'étrier de fixation au châssis, ce dernier a un profil complémentaire permettant ainsi de rigidifier l'ensemble du palier. Le manchon 2 peut également être pourvu de fentes sur toute sa longueur pour faciliter sa compression radiale lors du montage dans l'ensemble constitué par l'étrier 4 de fixation au châssis et l'élément cylindrique 3. L'étrier 4 de fixation au châssis est réalisé en une seule pièce ou alors en deux parties avec une partie supérieure et une partie inférieure.

Selon l'un quelconque des modes de réalisation précédents, le manchon élastiquement déformable 2 est réalisé dans une matière synthétique, par exemple du caoutchouc ou du polyuréthane.



## REVENDICATIONS

1. Palier anti-devers (1) pour véhicules comprenant un manchon élastiquement déformable (2), un élément cylindrique tubulaire (3) porteur d'une surface de glissement, un étrier (4) de fixation au châssis et des moyens de blocage en translation (5) de la barre, caractérisé en ce que le manchon est adhérisé sur le corps de la barre et est entouré de l'élément cylindrique porteur d'une surface de glissement et solidaire des moyens de blocage en translation.
2. Palier selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit étrier (4) de fixation au châssis comprend deux parties, une partie supérieure (41) raccordée au châssis et une partie inférieure (42) raccordée de manière amovible à ladite partie supérieure, les parties supérieure et inférieure délimitant entre elles un logement (8) pour le manchon et l'élément cylindrique.
3. Palier selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit étrier (4) de fixation au châssis est réalisé en une seule pièce comportant également un logement (8) pour le manchon et l'élément cylindrique.
4. Palier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit élément cylindrique est fixé sur la paroi externe du manchon et offre sur sa paroi extérieure (31) une surface de glissement avec la paroi interne de l'étrier.
5. Palier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de blocage en translation sont constitués d'au moins un rebord radialement saillant (5) porté par la paroi de l'élément cylindrique et susceptible de venir en butée contre l'étrier lors du déplacement transversal de la barre.
6. Palier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les moyens de blocage en translation sont constitués d'au moins un rebord radialement rentrant (51) porté par la paroi de l'élément cylindrique et susceptible de venir en butée contre l'étrier lors du déplacement transversal de la barre.
7. Palier selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit élément cylindrique est fixé sur la paroi interne de l'étrier et offre sur sa paroi intérieure (32) une surface de glissement avec la paroi externe du manchon.

8. Palier selon la revendication 7, caractérisé en que les moyens de blocage en translation sont constitués d'au moins un rebord radialement rentrant (51) porté par la paroi de l'élément cylindrique et susceptible de servir de butée au manchon lors du déplacement transversal de la barre.

9. Palier selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'élément cylindrique et/ou le manchon élastiquement déformable sont pourvus d'au moins une fente (10) répartie sur toute leur longueur pour faciliter leur compression radiale lors du montage dans l'étrier de fixation au châssis.

10. Palier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit élément cylindrique porteur d'une surface de glissement est réalisé dans une matière telle que du polytétrafluoroéthylène (PTFE), de l'acier, de l'aluminium, du caoutchouc ou de la matière plastique.

11. Palier selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite surface de glissement de l'élément cylindrique comporte un revêtement lubrifiant.

1/3

FIG.1

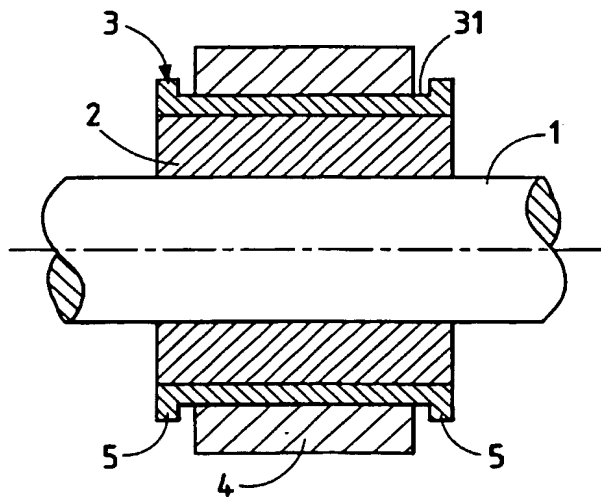
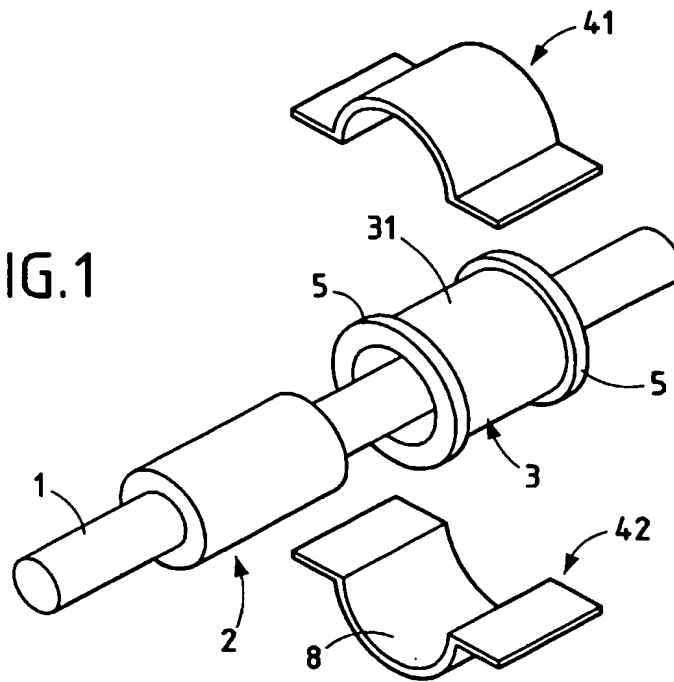


FIG.2

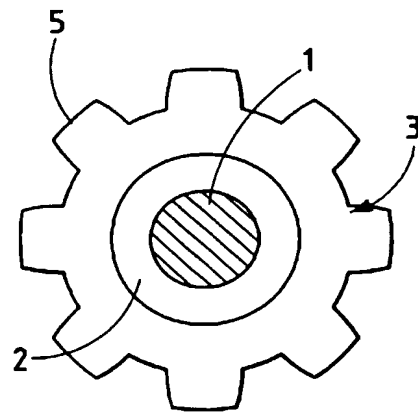


FIG.3

2/3

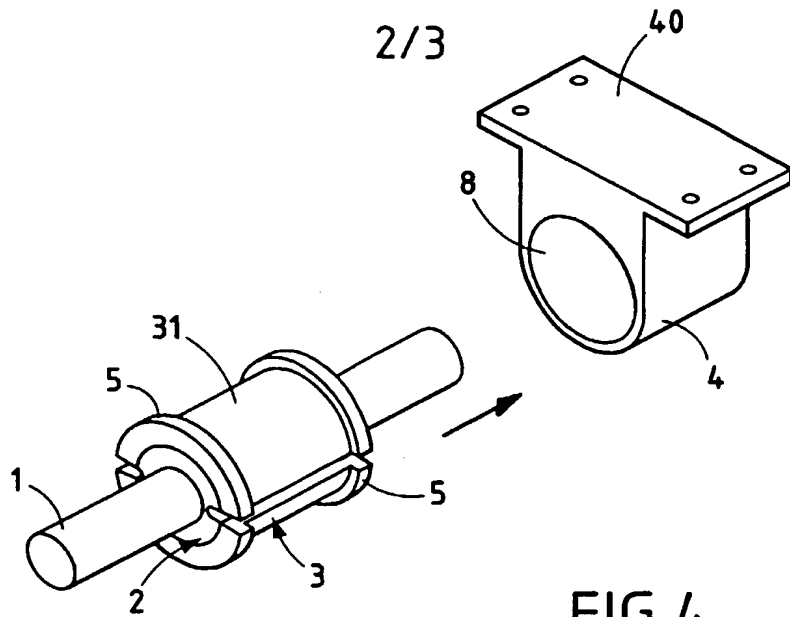


FIG. 4

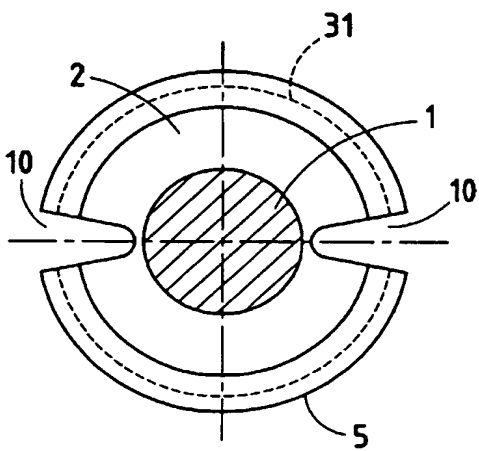


FIG. 5

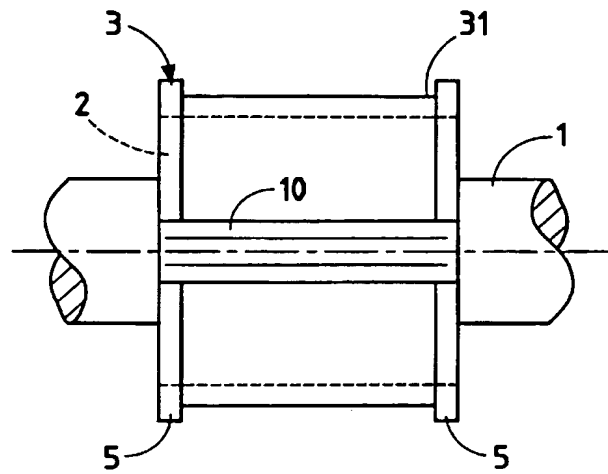


FIG. 6

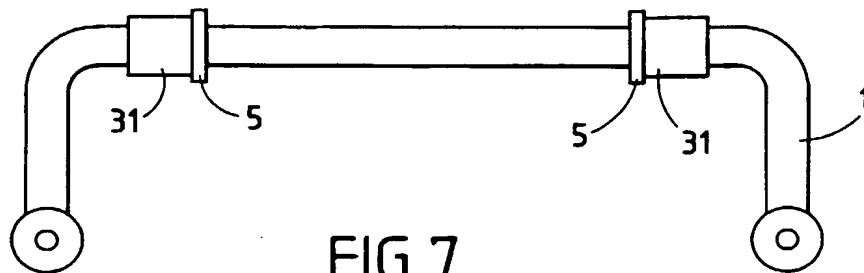


FIG. 7

FIG.8

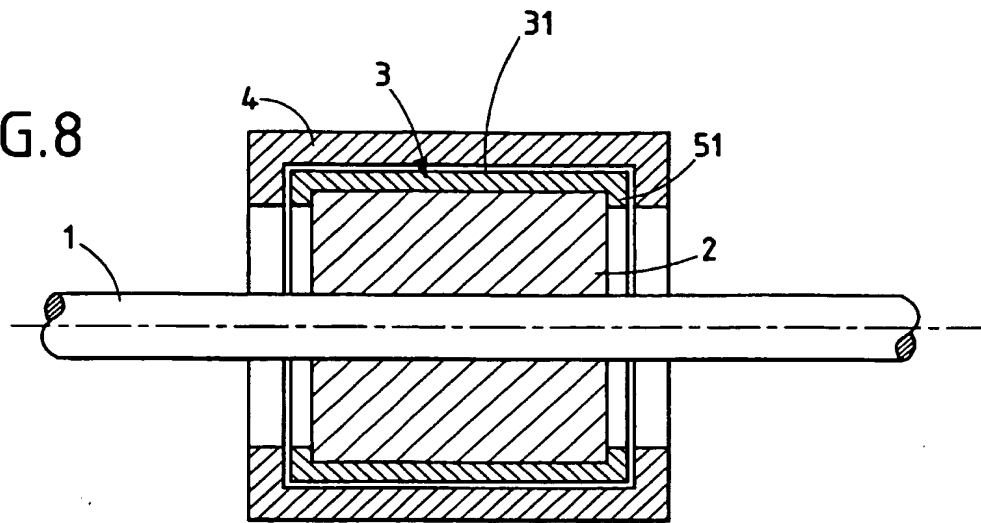
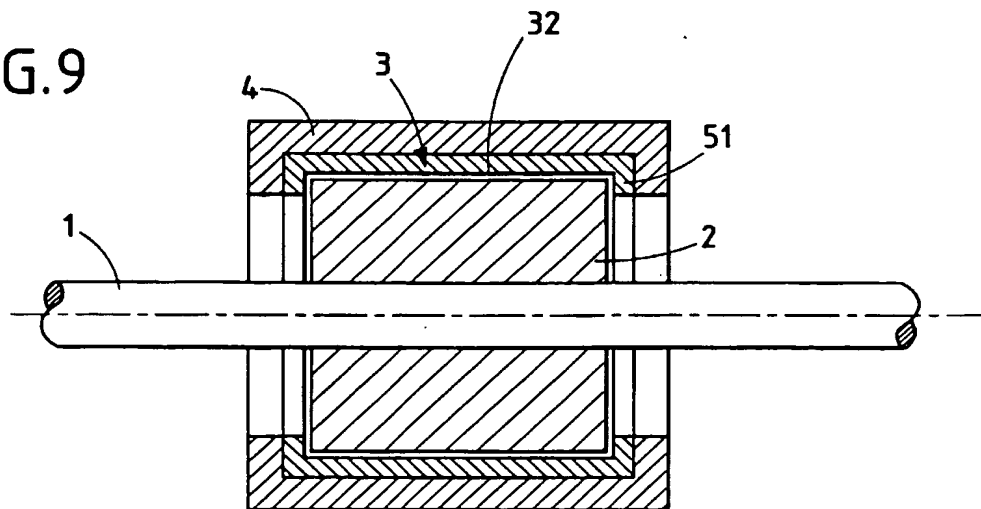


FIG.9



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2768661

N° d'enregistrement  
national

FA 547578  
FR 9711865

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 5 224 790 A (HEIN RICHARD D)	1,10
Y	* le document en entier *	3
Y	EP 0 213 543 A (LEMFOERDER METALLWAREN AG)	2,5,11
A	* colonne 2, ligne 10 - colonne 4; figures 1-4,6 *	1
Y	WO 96 05976 A (VOLVO AB ;HILLQVIST LENNART (SE))	3,5
	* abrégé; figures 2,3 *	
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 002, 28 février 1997 & JP 08 277869 A (TOYODA GOSEI CO LTD), 22 octobre 1996,	1,5,9,11
A	* abrégé *	2,4
Y	DE 27 30 184 A (DUNLOP LTD)	1-4,9-11
	* page 8, alinéa 3 - page 10; figures *	
Y	FR 2 657 564 A (PEUGEOT ;CITROEN SA (FR))	1-4,9-11
A	* abrégé; figures *	6
Y	EP 0 341 814 A (GENCORP INC)	1
	* abrégé; figures *	
Y	EP 0 747 246 A (VOLVO AB)	1
	* le document en entier *	
A	DE 44 15 599 A (DAIMLER BENZ AG)	
	* colonne 2, ligne 7 - ligne 35; revendications 1,2,4; figures *	
A	GB 2 239 440 A (TEMPERED SPRING CO LTD)	
	* abrégé; figure *	
	---	
	-/--	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 avril 1998		Tsitsilonis, L
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1  
EPO FORM 1503 (2.82) (P04C13)

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2768661

N° d'enregistrement  
national

FA 547578  
FR 9711865

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	EP 0 149 079 A (LEMFOERDER METALLWAREN AG) * abrégé; figure 1 *	1,7,10, 11
A	US 3 188 152 A (MILLER, H.E.) * colonne 1, ligne 15 - colonne 3, ligne 16; figures 3-6 *	1,4,7, 10,11
A	US 3 107 952 A (PALM,D.C.) * figures *	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
16 avril 1998		Tsitsilonis, L
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1  
EPO FORM 1503 (2.92) (P04C13)